

ABSTRACT

Inventory problems at PT.Dirgantara Indonesia has a high level of complexity because of many factors that must be considered such as production characteristics, MOQ of raw materials, types of raw materials, and warehouse capacity. The method used for inventory optimization in this study is the Economic Order Quantity - Genetic Algorithm (EOQ-GA). The optimization model of the EOQ-GA is a combination of the deterministic inventory model and Genetic Algorithm. There are 8 types of material optimized using this GA Model Z-19.905, Z-19.904, Z-19.101, Z-15.429, Z-15.425M, Z-15.415, NMS8-226TYICL3A, and NMS8-226TYLIICL3B. This inventory optimization model can solve the problem by knowing what the cost of the message is owned and the cost of savings used, then do calculation calculation using the objective function solution for the inventory model of several items so that the message cost becomes a multiplier for additional items if any. Inventory solutions with inventory models are the initial solution for genetic algorithms. The initial solution is then optimized using the genetic algorithm by setting up the initial parameters, such as the number of individuals, the probability of crossing and mutation, and the maximum number of generations, chromosome random generation, then evaluating the fitness value, selecting several chromosomes from the number of n individuals who have values best fitness, and finally do crosses and mutations, and finally update the number of generations until the maximum number of generations is reached. In this study, the total inventory cost was Rp. 72,736,900,835 by ordering 3 times a year, Solutions through this method are expected to help companies optimize the ordering of non-metal raw material supplies for the composite bonding department.

Keywords: EOQ (economic order quantity), GA (genetic algorithm), warehouse capacity, inventory, production characteristics.

ABSTRAK

Permasalahan persediaan di PT.Dirgantara Indonesia mempunyai tingkat kompleksitas yang tinggi karena banyak faktor yang harus dipertimbangkan seperti karakteristik produksi, MOQ bahan baku, jenis bahan baku, dan kapasitas gudang. Metode yang digunakan untuk optimasi persediaan dalam penelitian ini adalah *Economic Order Quantity - Genetic Algorithm* (EOQ-GA). Model optimasi EOQ-GA merupakan kombinasi dari model persediaan deterministik dan *Genetic Algorithm*. Ada 8 jenis material yang dioptimasi menggunakan Model GA ini Z-19.905, Z-19.904, Z-19.101, Z-15.429, Z-15.425M, Z-15.415, NMS8-226TYICL3A, dan NMS8-226TYLIICL3B. Model optimasi persediaan ini dapat memecahkan masalah dengan mengetahui berapa biaya pesan yang dimiliki dan biaya simpan yang digunakan, kemudian dilakukan persipan perhitungan dengan menggunakan solusi fungsi tujuan untuk model persediaan beberapa item sehingga biaya pesan menjadi faktor pengali untuk item tambahan jika ada. Solusi persediaan dengan model persediaan adalah solusi awal bagi algoritma genetik. Solusi awal ini kemudian dioptimasi menggunakan algoritma genetik dengan melakukan *set up* parameter awal, seperti jumlah individu, probabilitas penyilangan dan mutasi, dan jumlah generasi maksimum, pembangkitan acak kromosom, kemudian mengevaluasi nilai *fitness*-nya, menyeleksi beberapa kromosom dari jumlah n individu yang memiliki nilai *fitness* terbaik, dan terakhir melakukan penyilangan dan mutasi, dan terakhir mengupdate jumlah generasi sampai jumlah generasi maksimum tercapai. Dalam penelitian ini didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp. 72.736.900.835 dengan pemesanan 3 kali dalam setahun, Solusi melalui metode ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan pemesanan persediaan bahan baku non metal untuk departemen bonding composite.

Kata kunci : EOQ (economic order quantity), GA (genetic algorithm), kapasitas gudang, persediaan, karakteristik produksi.